

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 8 月 25 日 (25.08.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/077736 A1

- (51) 国際特許分類⁷: B62D 21/14, 63/02, B62K 5/00, 15/00
(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/002141
(22) 国際出願日: 2005 年 2 月 14 日 (14.02.2005)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2004-040363 2004 年 2 月 17 日 (17.02.2004) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): トヨタ車体株式会社 (TOYOTA SHATAI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4488666 愛知県刈谷市一里山町金

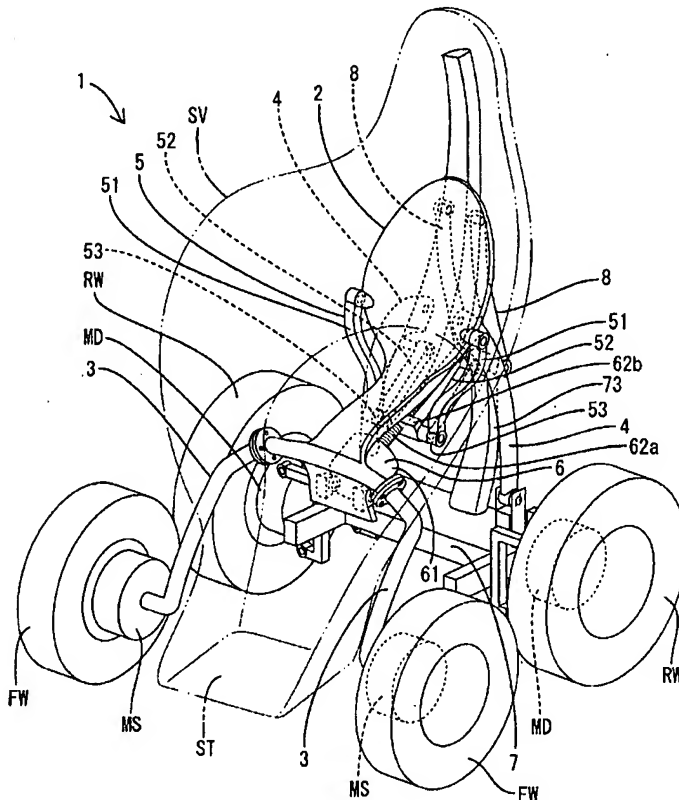
山 1 0 0 番地 Aichi (JP). トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA MOTOR CORPORATION) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 Aichi (JP).

- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中泉 泰 (NAKAIZUMI, Yasushi) [JP/JP]; 〒4488666 愛知県刈谷市一里山町金山 1 0 0 番地 トヨタ車体株式会社内 Aichi (JP). 粥川 宏 (KAYUKAWA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).
(74) 代理人: 後呂 和男, 外 (GORO, Kazuo et al.); 〒4500002 愛知県名古屋市中村区名駅 3 丁目 2 2-4 みどり名古屋ビル 8 階 暁合同特許事務所 Aichi (JP).

[続葉有]

(54) Title: VARIABLE WHEELBASE TYPE VEHICLE

(54) 発明の名称: ホイールベース可変式車両



(57) Abstract: [PROBLEMS] To provide a variable wheelbase type vehicle having a mechanism for interlocking a variation in wheelbase with the tilting of a vehicle seat. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] In this variable wheelbase type vehicle (1), front wheels (FW) are connected to the forward part of a main frame (2) on which the vehicle seat (SV) is mounted and the upper ends of a pair of rotating arms (4) are rotatably connected to the rearward part thereof. The lower ends of the rotating arms (4) are rotatably connected to rear wheels (RW), and upper arms (8) and lower arms (73) rotatably connected to each other are installed at the rear of the rotating arms (4) to connect the main frame (2) to the rear wheels (RW). The operating part (62) of an operating device (6) mounted on the main frame (2) is connected to the rotating arms (4) through operating links (5), and the rotating arms (4) are rotated through the operating links (5) by operating the operating device (6) to move the rear wheels (RW) relative to the front wheels (FW) so as to vary the wheelbase and the tilting of the main frame (2).

(57) 要約: (課題) ホイールベースの変化と車体用シートの傾きとの連動機構を備えたホイールベース可変式車両を提案することを目的とする。

(解決手段) ホイールベース可変式車両 1 の、車体用シート

[続葉有]



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

SVが取り付けられたメインフレーム2の前方部には前輪FWが連結され、その後方には一対の回動アーム4の上端が回動可能に連結されている。回動アーム4の下端は後輪RWに対し回動可能に連結され、回動アーム4の後方には、メインフレーム2と後輪RWを連結するように、互いに回動可能に接続されたアッパアーム8とロアアーム73が設けられている。回動アーム4には、メインフレーム2に取り付けられた作動装置6の作動部62が作動リンク5を介して連結され、作動装置6を作動させることにより、作動リンク5を介して回動アーム4を回動させ、後輪RWを前輪FWに対して移動させ、ホイールベースを変化させると同時に、メインフレーム2の傾斜を変化させる。

明 細 書

ホイールベース可変式車輛

技術分野

- [0001] 本発明は、ホイールベースの変化に連動して、車輛用シートの傾きを変化させることのできるホイールベース可変式車輛に関する。

背景技術

- [0002] その走行状態に応じてホイールベース(前輪と後輪の中心間距離)を変化させることのできる車輛に関する従来技術がある(例えば、特許文献1参照)。これは、車体フレームに固定されたアクチュエータにより、後車軸を前後に移動させるものであるが、高速走行時の車輛の安定性の点から、この構成に加えて、ホイールベースの変化に連動して、車輛用シートの傾きを変化させるというものも考えられた。しかしながら、ホイールベースの変化と車輛用シートの傾きとを連動させるための、具体的な機構に関する提案はこれまでなかった。

特許文献1:特開平1-106717号公報(第1図および第2図)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0003] 本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであつて、ホイールベースの変化と車輛用シートの傾きとの連動機構を備えたホイールベース可変式車輛を提案することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0004] 上記の目的を達成するための手段として、請求の範囲第1項の発明は、車輛用シートが設けられ、前方部が前輪に連結されるとともに、後方へと延びたメインフレーム、上端が前記メインフレームの、前記前輪との連結部よりも後方に位置する部位に回動可能に接続されるとともに、下端が後輪に連結された回動アーム、および前記メインフレームに連結される取付部と、この取付部と前記回動アームとの間に介装され、前記取付部に対して移動可能な作動部を有する作動装置を備え、前記作動装置の駆動により、前記回動アームを付勢して前記メインフレームとの連結部を中心として

回動させることにより、前記前輪に対して前記後輪を前後方向に移動させるとともに、前記メインフレームの傾斜を変化させ、ホイールベースの変化に連動して車輛用シートの傾きを変化させることを特徴とするホイールベース可変式車輛とした。

[0005] 請求の範囲第2項の発明は、その一端同士が互いに回動可能に接続された一对のサブリンクによって作動リンクが構成され、この作動リンクの両端が前記回動アームおよび前記メインフレームにそれぞれ回動可能に取り付けられており、前記作動装置の作動部が前記した一对のサブリンク同士の接続部に連結されたことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のホイールベース可変式車輛とした。

[0006] 請求の範囲第3項の発明は、前記作動リンクは、前記メインフレームをその幅方向に回避するように、前記した一对のサブリンクが互いに接続された状態で、前記メインフレームの幅方向の外側に一組つつ配置されるとともに、これらが前記作動装置の作動部によって、その前記サブリンクの接続部同士において、互いに車輛の幅方向に連結されていることを特徴とする請求の範囲第2項に記載のホイールベース可変式車輛とした。

[0007] 請求の範囲第4項の発明は、前記作動装置の作動部は、外周面にネジ山が形成されるとともに、電動モータにより回転される雄ネジ部材と、この雄ネジ部材に螺合するとともに、前記作動リンクに接続されて回転不能とされ、前記雄ネジ部材が回転することにより、その上を直線的に移動する雌ネジ部材により構成されたことを特徴とする請求の範囲第2項または第3項に記載のホイールベース可変式車輛とした。

[0008] 請求の範囲第5項の発明は、アップアームの下端とロアアームの上端が、互いに回動可能に連結された後、前記アップアームの上端が、前記メインフレームの前記回動アームとの連結部よりも後方に位置する部位に接続されるとともに、前記ロアアームの下端が前記後輪に接続され、前記アップアームおよびロアアームのうちのいずれかが、前記メインフレームあるいは後輪に対し、回動可能に接続されていることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第4項のいずれかに記載のホイールベース可変式車輛とした。

発明の効果

[0009] <請求の範囲第1項の発明>

作動装置の駆動により、回動アームを付勢してメインフレームとの連結部を中心として回動させることにより、前輪に対して後輪を前後方向に移動させるとともに、メインフレームの傾斜を変化させ、ホイールベースの変化に連動して車輛用シートの傾きを変化させる構成としたため、簡単な構成で、ホイールベースの大きさと車輛用シートの傾斜を走行状態に適した状態に調整することができる。また、回動アームの部位のうち、作動部によって付勢される上下方向の位置を選択することにより、作動装置の作動量に対する後輪の移動量および車輛用シートの傾斜量を容易に調整することができ、小型で設計上の自由度を備えたホイールベース可変式車輛とすることができる。

[0010] <請求の範囲第2項の発明>

作動装置が作動リンクを介して回動アームに接続されているため、その作動により作動装置の作動部が大きく揺動することがなく、メインフレームとの干渉を防ぐことができ、また、作動部の移動量を小さくでき、各機構のレイアウトにおいて設計上の自由度を大きくすることができる。

[0011] <請求の範囲第3項の発明>

作動リンクは、メインフレームをその幅方向に回避するように、一対のサブリンクが互いに接続された状態で、メインフレームの幅方向の外側に一組ずつ配置されるとともに、これらが作動装置の作動部によって、そのサブリンクの接続部同士において、互いに車輛の幅方向に連結されているため、作動リンクがメインフレームに干渉することがなく、回動アームを回動させるために、作動装置を十分に作動させることができるとともに、設計上の自由度をいっそう増大させることができる。

[0012] <請求の範囲第4項の発明>

作動装置の作動部は、外周面にネジ山が形成されるとともに、電動モータにより回転される雄ネジ部材と、この雄ネジ部材に螺合するとともに、作動リンクに接続されて回転不能とされ、雄ネジ部材が回転することにより、その上を直線的に移動する雌ネジ部材により構成されたことにより、静かで振動の少ない作動装置とすることができる。

[0013] <請求の範囲第5項の発明>

アップアームの下端とロアアームの上端が、互いに回動可能に連結された後、アップアームの上端が、メインフレームの回動アームとの連結部よりも後方に位置する部位に接続されるとともに、ロアアームの下端が後輪に接続され、アップアームおよびロアアームのうちのいずれかが、メインフレームあるいは後輪に対し、回動可能に接続されているため、アップアームとロアアームとが、回動アームとともにメインフレームを支持することにより、車輛の走行中にメインフレームに振動等が発生することを防ぐことができ、また、回動アームにかかる荷重負担を低減できる。

図面の簡単な説明

- [0014] [図1]図1は本実施形態によるホイールベース可変式車輛の前方斜視図である。
- [図2]図2は図1の要部分解斜視図である。
- [図3]図3は図1に示したホイールベース可変式車輛の、ホイールベースが小さい状態を示した簡略した側面図である。
- [図4]図4は図3に示したホイールベース可変式車輛の、ホイールベースが大きい状態を示した図である。
- [図5]図5はホイールベース可変式車輛の、作動リンクを使用しない場合の作動状態を示した図である。

符号の説明

- [0015] 1…ホイールベース可変式車輛
- 2…メインフレーム
- 4…回動アーム
- 5…作動リンク
- 6…作動装置
- 8…アップアーム
- 51…第1サブリンク
- 52…第2サブリンク
- 61…取付部
- 62…作動部
- 62a…雄ネジ部材

62b…ナット

73…ロアアーム

FW…前輪

RW…後輪

SV…車輛用シート

発明を実施するための最良の形態

[0016] 本発明の実施形態を図1乃至図4によって説明する。以下の説明中、図3および図4において左方を車輛1の前方とする。ホイールベース可変式車輛である車輛1は、メインフレーム2を備えている。メインフレーム2は、アルミニウムの鋳物によって一体に形成されて前後方向に延びており、その中央部には、車輛用シートSVが取り付けられる窪み状のシート取付部21が形成されている。シート取付部21の背面にはフレーム骨部22が形成されており、シート取付部21の上下方向に湾曲して延びて、車輛用シートSVを支持している。車輛用シートSVは、着座した運転者の身体を収容して保持する形状に形成され、その下端部には着座する運転者が乗り降りに使用するステップSTが設けられている(図1示)。

[0017] メインフレーム2の前方部には、それぞれサスペンションアーム3がボルトあるいはリベット等により連結される左右一対のアーム取付部22aが、車輛1の幅方向外側に向けて設けられている。サスペンションアーム3は弾性を備える金属材料により形成され、その先端部には、操舵用の電動モータMSを介して前輪FWがそれぞれ連結されている。電動モータMSは、図示しない車輛用バッテリーと電氣的に接続されており、必要な時に前輪FWを操向させるためのものである。

[0018] 図2に示すように、メインフレーム2の前端部の背面には、後述する作動装置6が取り付けられる互いに対向した一対の作動装置取付部22bが、後方に突出するように設けられている。また、シート取付部21の側方部には、一対の円柱形状をしたサブリンク取付部21aが、幅方向外側に向けて突出している。また、フレーム骨部22の側面にも、それぞれ円柱状の一対の回動アーム取付部22cがサブリンク取付部21aと同様に形成され、更に、回動アーム取付部22cよりも後方(上方)に、回動アーム取付部22cと同様の形状のアップアーム取付部22dが、幅方向外側に向けて突出して

いる。

- [0019] 前輪FWとの連結部よりも後方に位置した回動アーム取付部22cは、左右一对の回動アーム4の上端に挿入され、回動アーム4はメインフレーム2に対して回動可能に取り付けられている。また、シート取付部21の側方部に形成されたサブリンク取付部21aは、作動リンク5を構成する一对の第1サブリンク51の上端に、回動可能に挿入されて取り付けられている。また、同じく作動リンク5を構成する連結シャフト53の一端を、直線状に形成された第2サブリンク52の一端に挿通した後、更に、第1サブリンク51の下端に挿入することにより、第1サブリンク51の下端と第2サブリンク52の一端が、互いに回動可能に接続されている。こうすることにより、第1サブリンク51と第2サブリンク52とで、いわゆる増角リンク機構が構成されている。
- [0020] 上述した、それぞれの回動アーム4の互いに対向する内側面には、円柱状に突出したリンク取付部41が形成され、これは第2サブリンク52の他端に、それぞれ内側から回動可能に挿入されている。図1に示すように、サブリンク51、52は、メインフレーム2をその幅方向に回避するように、互いに接続された状態で、メインフレーム2の幅方向の外側(両側)に、互いに対向するように一組ずつ配置されており、後述するように、作動装置6のナット62bが、一对の連結シャフト53の他端にそれぞれ接続されることにより、これらが車輻1の幅方向に連結されて作動リンク5が構成されている。
- [0021] 作動装置6は、図示しない電動モータを内蔵することにより、ほぼ円柱状に形成された取付部61と、取付部61と接続された作動部62とにより構成されている。取付部61は、その端部に設けられた取付孔61aに図示しない回動シャフトを挿通し、その両端を上述したメインフレーム2の作動装置取付部22bに挿入して、一对の作動装置取付部22bによって挟まれるように配されることにより、上下方向に揺動可能に取り付けられている。取付部61に内蔵された電動モータは、車輻用バッテリーと電気的に接続され、作動スイッチを操作することにより駆動可能とされている。
- [0022] 一方、作動部62は、シャフト状に延びるとともに、その外周面にネジ山が形成され、取付部61に内蔵された電動モータの回転軸に、減速機を介して連結されることにより回転可能な雄ネジ部材62aと、内部に雌ネジ部が形成され、雄ネジ部材62aに螺合する直方体状のナット62bとにより構成されている。ナット62bは本発明の雌ネジ部

材に該当し、上述した作動リンク5の対向した一对の連結シャフト53をつなぐことにより、二組のサブリンク51、52の接続部同士を連結している。これによって、ナット62bは作動リンク5に接続され、回動不能とされている。従って、作動装置6の作動部62は、取付部61と回動アーム4との間に介装され、取付部61に対して移動可能とされている。

[0023] それぞれの回動アーム4の下端は、ドライブユニット用フレーム7の上面に形成されたアーム連結部71に対して回動可能に連結されている。ドライブユニット用フレーム7の側面部には後輪駆動用の電動モータMDが取り付けられるモータキャリア72が形成され、ドライブユニット用フレーム7は、モータキャリア72に取り付けられた電動モータMDを介して、後輪RWと連結されている。従って、回動アーム4の下端も後輪RWに接続される。電動モータMDは、操舵用の電動モータMSおよび作動装置6の電動モータと同様に、車輛用バッテリーと電気的に接続されている。ドライブユニット用フレーム7上には、車輛用バッテリー、制御用コントローラおよび後輪用アクスル等(いずれも図示せず)が搭載されている。

[0024] また、ドライブユニット用フレーム7の上面後端部には、一本のロアアーム73が一体(回動不能)に形成され、ほぼ上方へと延びている。従って、ロアアーム73の下端も後輪RWに接続されている。ロアアーム73の上端には回動軸74が挿通され、回動軸74の両端部には左右一对のアッパアーム8が挿入されて、ロアアーム73に対して回動可能に連結されている。各々のアッパアーム8の上端には、上述したフレーム骨部22の側面にそれぞれ形成されたアッパアーム取付部22dが挿入され、アッパアーム8はメインフレーム2に対し回動可能に接続されている。上述した回動アーム4、サブリンク51、52およびアッパアーム8は、これに限定されることはないが、本実施形態においては、アルミニウムの鋳物によってそれぞれ一体に形成されている。

[0025] 次に、図3および図4に基づいて、ホイールベース可変式車輛1の、ホイールベースを変化させる際の作動方法について説明する。図3に示すように、車輛1は、ホイールベースを最小の状態にして低速で走行している。車輛の運転者が車輛1を高速で走行させることを所望する時、車輛1の図示しない作動スイッチを操作することにより、作動装置6の電動モータが駆動され、減速機を介して雄ネジ部材62aに回転が伝達

される。雄ネジ部材62aと螺合しているナット62bは回転不能とされているため、雄ネジ部材62aの回転により雄ネジ部材62a上を車輦1の後方へと直線的に移動する。

[0026] 第1サブリンク51と第2サブリンク52の互いの接続部は、連結シャフト53を介してナット62bと接続されているため、ナット62bの移動により、第1サブリンク51がその上端を中心として図3において反時計回りに回転する。第1サブリンク51の下端が後方に回転することにより、一对の第2サブリンク52が後方へ揺動し、回転アーム4を後方へと付勢する。これにより、回転アーム4は上端のメインフレーム2との連結部を中心として図3において反時計回りに回転して、ほぼ水平状態となる。回転アーム4の回転により、後輪RWが前輪FWに対して後方へと移動されてホイールベースが最大になるとともに、メインフレーム2が後方にねるよう傾斜する(図4示)。上述したように、作動装置6はメインフレーム2に上下方向に揺動可能に取り付けられているため、ナット62bの移動が第1サブリンク51の下端の軌跡に対応することができ、その回転に支障をきたすことはない。

[0027] また、後輪RWが後方に移動する時、ロアアーム73も後方に移動するため、一对のアッパアーム8はメインフレーム2と連結された上端を中心に、図3において反時計回りに回転して、水平に近い状態となる。メインフレーム2の後方への傾斜により、これに取り付けられた車輦用シートSVも運転者とともに後方に傾斜し、車輦1の重心を低下させるとともに直進安定性を高めることができ、車輦1を高速走行に適した状態とすることができる。

[0028] 図4に示した、車輦1のホイールベースが拡大された高速走行時の状態から、再び、ホイールベースを小さくして低速走行の状態とする時、運転者が車輦1の作動スイッチを操作することにより、作動装置6の電動モータを上述した時と逆方向に駆動する。これにより、雄ネジ部材62aが逆方向に回転して、ナット62bが車輦1の前方に向けて移動する。これにより、第1サブリンク51が上端を中心に図4において時計回りに回転し、第2サブリンク52が前方に揺動する。従って、第2サブリンク52の付勢により、回転アーム4が上端のメインフレーム2との連結部を中心として図4において時計回りに回転して垂直に近い状態となり、後輪RWが前方へと移動してホイールベースが短縮されるとともに、メインフレーム2が前方に起き上がる。

- [0029] また、後輪RWが前方に移動する時、ロアアーム73もホイールベースを拡大する時と逆に前方に移動するため、一对のアップアーム8はメインフレーム2と連結された上端を中心に、図4において時計回りに回転する。メインフレーム2の前方への起き上がりにより、これに取り付けられた車両用シートSVも前方に起き上がり、運転者の視界を良好にすることができ、運転者の車両1への乗降性を向上させることができる。
- [0030] 本実施形態によれば、作動装置6の駆動により、回転アーム4を付勢してメインフレーム2との連結部を中心として回転させることにより、前輪FWに対して後輪RWを前後方向に移動させるとともに、メインフレーム2の傾斜を変化させ、ホイールベースの変化に連動して車両用シートSVの傾きを変化させる構成としたため、簡単な構成で、ホイールベースの大きさと車両用シートSVの傾斜を走行状態に適した状態に調整することができる。また、回転アーム4の部位のうち、作動部62によって付勢される部位である、作動リンク5を介して作動部62と連結される上下方向の位置(リンク取付部41が形成された位置)を選択することにより、作動装置6の作動量に対する後輪RWの移動量および車両用シートSVの傾斜量を容易に調整することができ、小型で設計上の自由度を備えたホイールベース可変式車両1とすることができる。
- [0031] また、回転アーム4と作動装置6との間に作動リンク5が介装されていない車両10を想定した場合、作動装置6を作動させて後輪RWを図4に示したものと同一位置に移動させようとする、図5に示したように、作動装置6の雄ネジ部材62aがメインフレーム2の背面に干渉してしまい、同じ大きさのホイールベースを確保することはできない。雄ネジ部材62aとメインフレーム2との干渉を避けるために、作動装置6を車両1のより下方に取り付けると、ナット62bの移動距離が非常に大きくなり、設計上の自由度が低下するとともに、雄ネジ部材62aの強度上の新たな課題が発生する。
- [0032] しかしながら、本実施形態においては、作動装置6が作動リンク5を介して回転アーム4に接続されているため、その作動により作動装置6の作動部61が、上方へ大きく揺動することがなく、作動装置6の取付位置を特別に限定しなくても、作動部62とメインフレーム2との干渉を防ぐことができる。また、ナット62bの移動距離も小さくでき、各機構のレイアウトにおいて設計上の自由度を大きくすることができる。
- [0033] 更に、作動リンク5は、メインフレーム2をその幅方向に回避するように、一对のサブ

リンク51、52が互いに接続された状態で、メインフレーム2の幅方向の外側に一組ずつ配置され、これらがナット62bによって、そのサブリンク51、52の接続部同士において、互いに車輌1の幅方向に連結されているため、作動リンク5がメインフレーム2に干渉することがなく、回動アーム4を回動させるために、作動装置6を十分に作動させることができ、設計上の自由度をいっそう増大させることができる。

[0034] また、作動装置6の作動部62は、外周面にネジ山が形成されるとともに、電動モータにより回転される雄ネジ部材62aと、この雄ネジ部材62aに螺合するとともに、作動リンク5に接続されて回転不能とされ、雄ネジ部材62aが回転することにより、その上を直線的に移動するナット62bにより構成されたことにより、静かで振動の少ない作動装置6とすることができる。

[0035] 更に、アッパアーム8の下端とロアアーム73の上端が、互いに回動可能に連結された後、アッパアーム8の上端が、メインフレーム2の回動アーム4との連結部よりも後方に位置する部位に回動可能に接続されるとともに、ロアアーム73の下端が後輪RWに接続されているため、アッパアーム8とロアアーム73とが、回動アーム4とともにメインフレーム2を支持することにより、車輌1の走行中にメインフレーム2に振動等が発生することを防ぐことができ、また、回動アーム4にかかる荷重負担を低減できる。

[0036] <他の実施形態>

本発明は上述の記載および図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、以下の記載のもの以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1)アッパアームとロアアームについては、アッパアームの上端をメインフレームに回動不能に連結し、ロアアームの下端を後輪に対し回動可能に連結してもよい。

(2)本発明の作動装置には、油圧、空気圧を使用したもの、あるいは電磁アクチュエータ等を用いてもよい。

(3)車輌が自動的にその走行速度を検知して、それが所定速度以上となった場合に、作動装置を作動させてホイールベースを拡大し、それが所定速度未満となった場合に、ホイールベースを短縮するようにしてもよい。

(4)ホイールベースが最大の状態と最小の状態の間の、複数の中間状態において

も前後輪が固定されて走行可能な車輛としてもよい。

(5) 本発明は、前後あるいは幅方向に複数の車輛用シートが並べられ、複数人が同時に乗車できる車輛に適用してもよい。

請求の範囲

- [1] 車両用シートが設けられ、前方部が前輪に連結されるとともに、後方へと延びたメインフレーム、
- 上端が前記メインフレームの、前記前輪との連結部よりも後方に位置する部位に回動可能に接続されるとともに、下端が後輪に連結された回動アーム、および
- 前記メインフレームに連結される取付部と、この取付部と前記回動アームとの間に介装され、前記取付部に対して移動可能な作動部を有する作動装置を備え、
- 前記作動装置の駆動により、前記回動アームを付勢して前記メインフレームとの連結部を中心として回動させることにより、前記前輪に対して前記後輪を前後方向に移動させるとともに、前記メインフレームの傾斜を変化させ、ホイールベースの変化に連動して車両用シートの傾きを変化させることを特徴とするホイールベース可変式車両。
- [2] その一端同士が互いに回動可能に接続された一对のサブリンクによって作動リンクが構成され、この作動リンクの両端が前記回動アームおよび前記メインフレームにそれぞれ回動可能に取り付けられており、前記作動装置の作動部が前記した一对のサブリンク同士の接続部に連結されたことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のホイールベース可変式車両。
- [3] 前記作動リンクは、前記メインフレームをその幅方向に回避するように、前記した一对のサブリンクが互いに接続された状態で、前記メインフレームの幅方向の外側に一組つつ配置されるとともに、これらが前記作動装置の作動部によって、その前記サブリンクの接続部同士において、互いに車両の幅方向に連結されていることを特徴とする請求の範囲第2項に記載のホイールベース可変式車両。
- [4] 前記作動装置の作動部は、外周面にネジ山が形成されるとともに、電動モータにより回転される雄ネジ部材と、この雄ネジ部材に螺合するとともに、前記作動リンクに接続されて回転不能とされ、前記雄ネジ部材が回転することにより、その上を直線的に移動する雌ネジ部材により構成されたことを特徴とする請求の範囲第2項または第3項に記載のホイールベース可変式車両。
- [5] アッパアームの下端とロアアームの上端が、互いに回動可能に連結された後、前記

アッパアームの上端が、前記メインフレームの前記回動アームとの連結部よりも後方に位置する部位に接続されるとともに、前記ロアアームの下端が前記後輪に接続され、前記アッパアームおよびロアアームのうちのいずれかが、前記メインフレームあるいは後輪に対し、回動可能に接続されていることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第4項のいずれかに記載のホイールベース可変式車輛。

補正書の請求の範囲

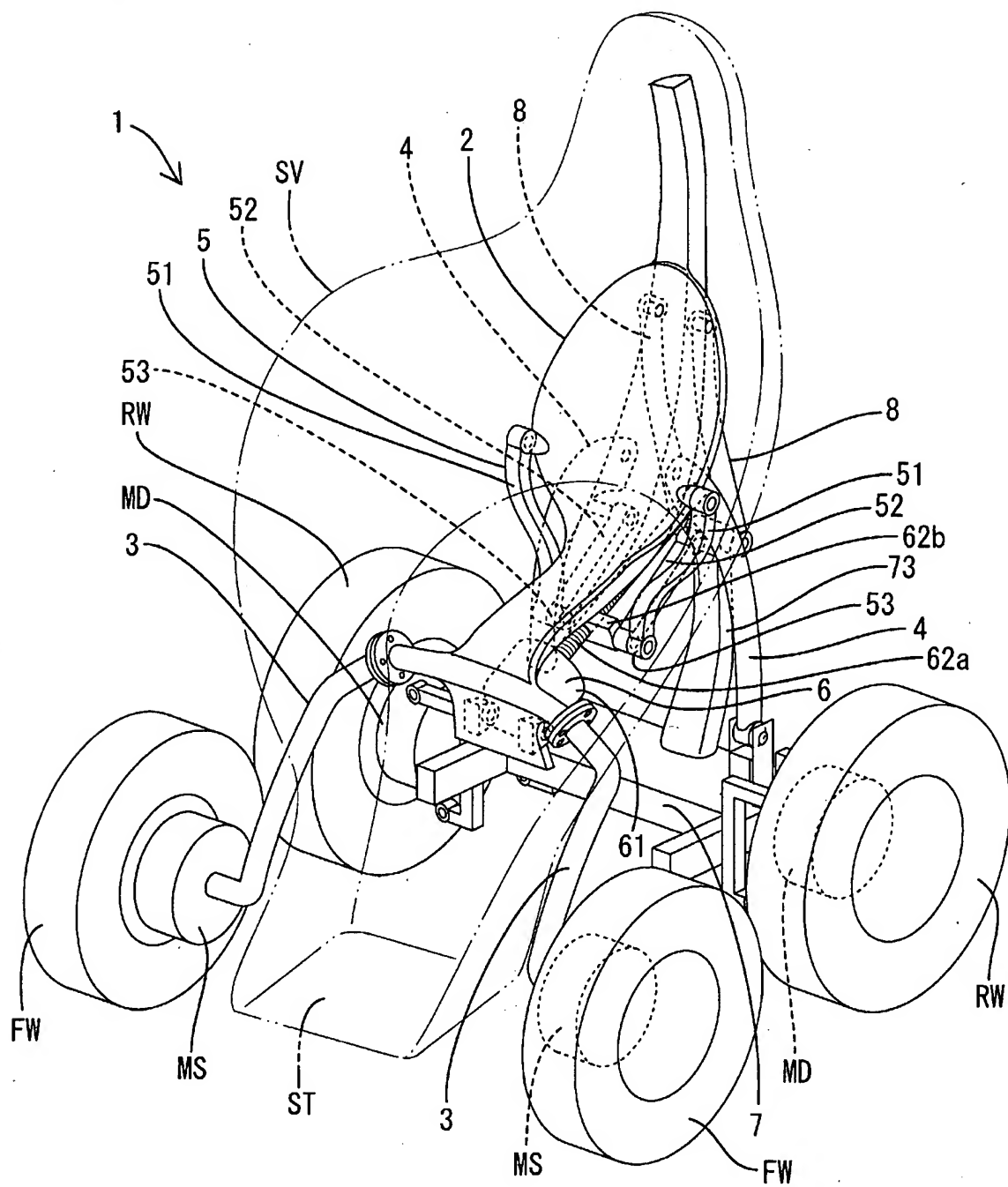
[2005年5月19日(19.05.05)国際事務局受理：出願当初の請求の
範囲1は補正された；他の請求の範囲は変更なし。(2頁)]

- [1] (補正後) 車輛用シートが設けられ、前方部が前輪に連結されるとともに、後方へと延びたメインフレーム、
上端が前記メインフレームの、前記前輪との連結部よりも後方に位置する部位に回転可能に接続されるとともに、下端が後輪に連結された回転アーム、および
前記メインフレームに連結される取付部と、この取付部と前記回転アームとの間に介装され、前記取付部に対して移動可能な作動部を有する作動装置を備え、
前記作動装置の駆動により、前記回転アームの前記上下端の間の位置を付勢して、前記メインフレームとの連結部を中心として回転させることにより、前記前輪に対して前記後輪を前後方向に移動させるとともに、前記メインフレームの傾斜を変化させ、ホイールベースの変化に連動して車輛用シートの傾きを変化させることを特徴とするホイールベース可変式車輛。
- [2] その一端同士が互いに回転可能に接続された一対のサブリンクによって作動リンクが構成され、この作動リンクの両端が前記回転アームおよび前記メインフレームにそれぞれ回転可能に取り付けられており、前記作動装置の作動部が前記した一対のサブリンク同士の接続部に連結されたことを特徴とする請求の範囲第1項に記載のホイールベース可変式車輛。
- [3] 前記作動リンクは、前記メインフレームをその幅方向に回避するように、前記した一対のサブリンクが互いに接続された状態で、前記メインフレームの幅方向の外側に一組ずつ配置されるとともに、これらが前記作動装置の作動部によって、その前記サブリンクの接続部同士において、互いに車輛の幅方向に連結されていることを特徴とする請求の範囲第2項に記載のホイールベース可変式車輛。
- [4] 前記作動装置の作動部は、外周面にネジ山が形成されるとともに、電動モータにより回転される雄ネジ部材と、この雄ネジ部材に螺合するとともに、前記作動リンクに接続されて回転不能とされ、前記雄ネジ部材が回転することにより、その上を直線的に移動する雌ネジ部材により構成されたことを特徴とする請求の範囲第2項または第3項に記載のホイールベース可変式車輛。

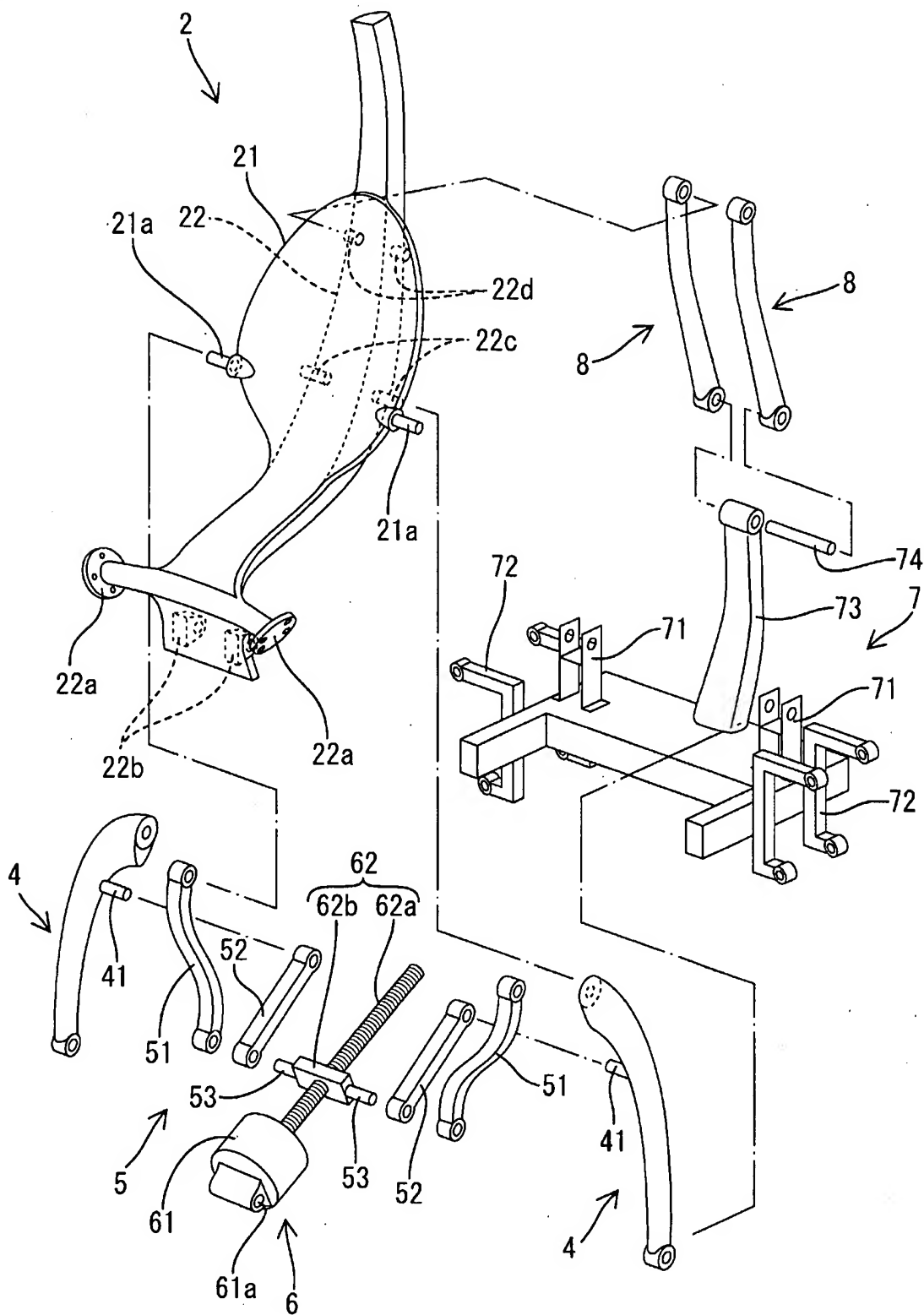
補正された用紙 (条約第 19 条)

- [5] アップアームの下端とロアアームの上端が、互いに回動可能に連結された後、前記アップアームの上端が、前記メインフレームの前記回動アームとの連結部よりも後方に位置する部位に接続されるとともに、前記ロアアームの下端が前記後輪に接続され、前記アップアームおよびロアアームのうちのいずれかが、前記メインフレームあるいは後輪に対し、回動可能に接続されていることを特徴とする請求の範囲第1項乃至第4項のいずれかに記載のホイールベース可変式車輛。

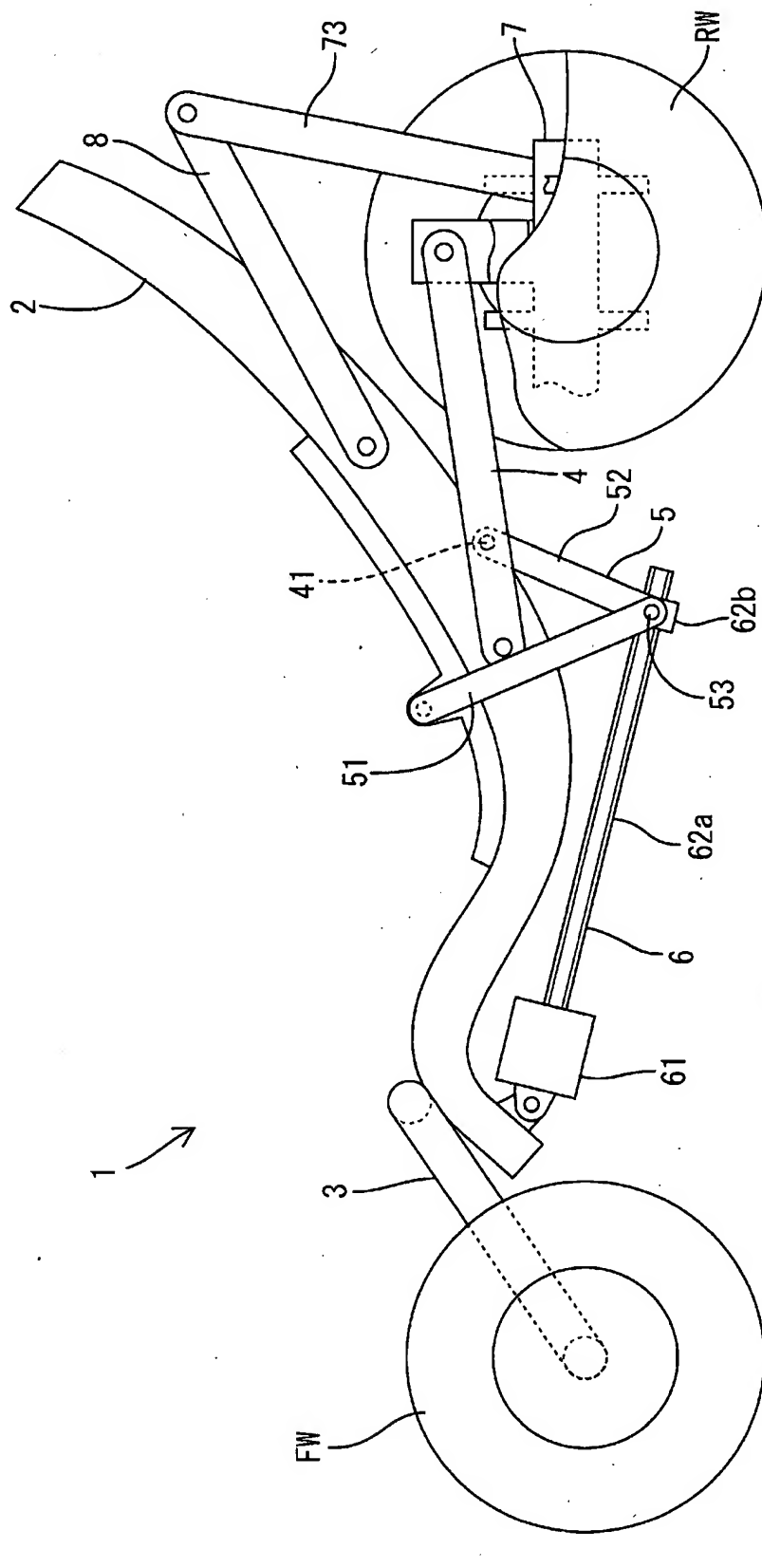
[図1]



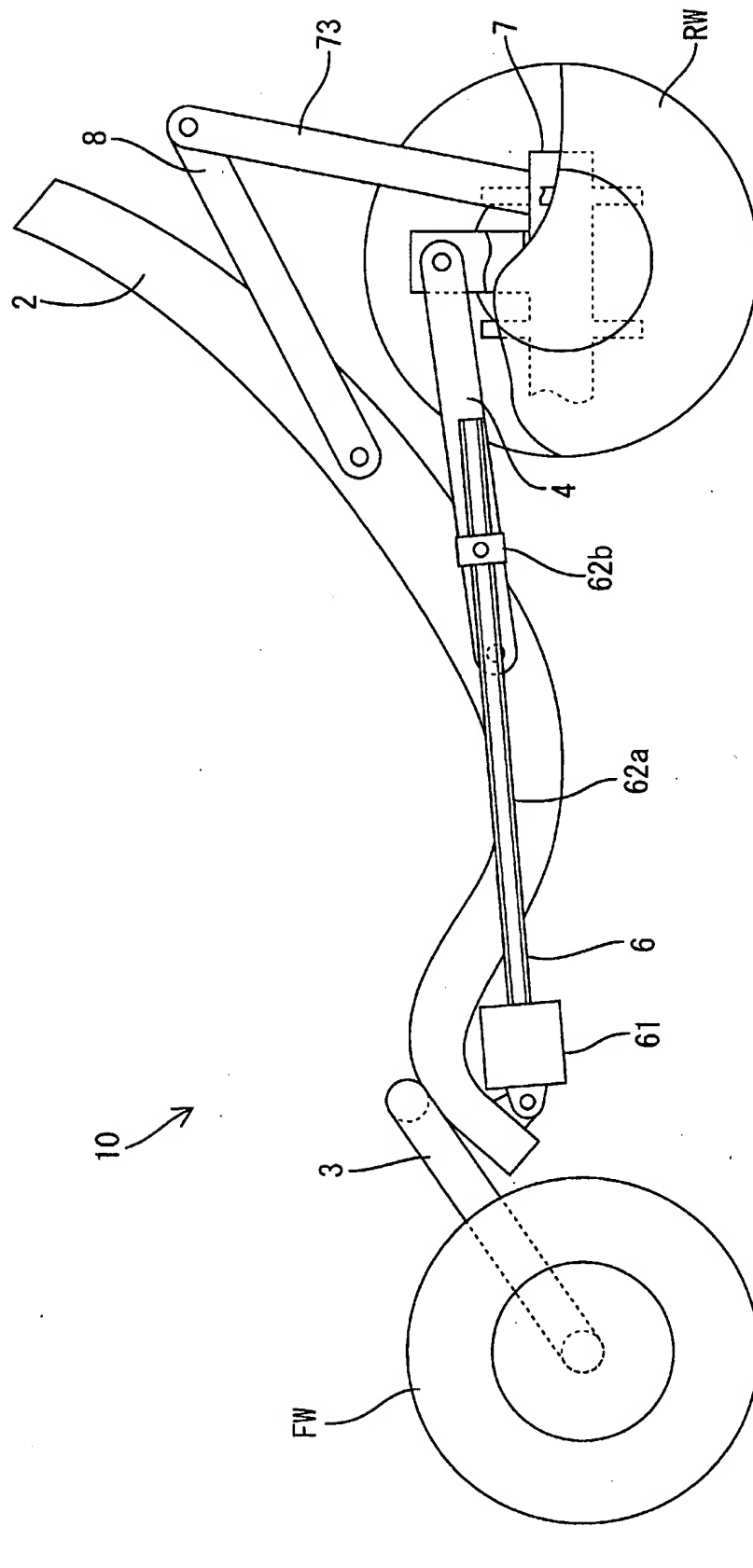
[図2]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002141

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B62D21/14, B62D63/02, B62K5/00, B62K15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B62D21/14, B62D63/02, B62K5/00, B62K15/00, B62D33/08, A61G5/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	FR 2694240 A (MATRA AUTOMOBILE), 04 February, 1994 (04.02.94), Figs. 1 to 6 (Family: none)	1 2-5
X	JP 2000-514680 A (Deka Products Ltd. Partnership), 07 November, 2000 (07.11.00), Figs. 6, 7 & US 6062600 A1 & EP 912154 A & WO 1998/2122 A1	1
X	JP 56-14509 B2 (Pieriyuiji Guretsupi), 04 April, 1981 (04.04.81), Figs. 1 to 3 (Family: none)	1

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 March, 2005 (09.03.05)Date of mailing of the international search report
29 March, 2005 (29.03.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002141

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2307453 A (Joan Elizabeth Hallewell), 28 May, 1997 (28.05.97), Figs. 1 to 3 & WO 1997/28775 A1	1
Y	DE 19821021 A1 (MEYRA Wilhelm Meyer GmbH & Co KG), 25 November, 1999 (25.11.99), Figs. 1 to 7 (Family: none)	2-4
Y	FR 2399822 A1 (LIT DUPONT), 09 March, 1979 (09.03.79), Figs. 1 to 3 (Family: none)	4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 41163/1984 (Laid-open No. 152579/1985) (Nissan Motor Co., Ltd.), 11 October, 1985 (11.10.85), Figs. 1 to 11 (Family: none)	5
A	JP 2001-511395 A (Daimler Chrysler AG.), 14 August, 2001 (14.08.01), Figs. 3 to 8 & US 6374934 B1 & EP 999815 A & WO 1999/6002 A1 & DE 19733033 A	1

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B 62 D 21/14, B 62 D 63/02, B 62 K 5/00, B 62 K 15/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. B 62 D 21/14, B 62 D 63/02, B 62 K 5/00, B 62 K 15/00, B 62 D 33/08, A 61 G 5/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2005年
 日本国登録実用新案公報 1994-2005年
 日本国実用新案登録公報 1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	FR 2694240 A1 (MATRA AUTOMOBILE) 1994. 02. 04, 第1-6図 (ファミリーなし)	1 2-5
X	J P 2000-514680 A (デカ・プロダクツ・リミテッド ・パートナーシップ) 2000. 11. 07, 第6, 7図 & US 6062600 A1 & EP 912154 A & WO 1998/2122 A1	1
X	J P 56-14509 B2 (ピエリユイジ・グレッツピ) 1981. 04. 04, 第1-3図 (ファミリーなし)	1

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09. 03. 2005

国際調査報告の発送日

29. 3. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区鍛冶町三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

田中成彦

3 D 3 1 1 0

電話番号 03-3581-1101 内線 3340

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	GB 2307453 A (Joan Elizabeth Hallowell) 1997. 05. 28, 第1-3図 & WO 1997/28775 A1	1
Y	DE 19821021 A1 (MEYRA Wilhelm Me yer GmbH & Co KG) 1999. 11. 25, 第1-7図 (ファミリーなし)	2-4
Y	FR 2399822 A1 (LIT DUPONT) 1979. 03. 09, 第1-3図 (ファミリーなし)	4
Y	日本国実用新案登録出願59-41163号 (日本国実用新案登録 出願公開60-152579号) の願書に添付した明細書及び図面 の内容を撮影したマイクロフィルム (日産自動車株式会社) 1985. 10. 11, 第1-11図 (ファミリーなし)	5
A	JP 2001-511395 A (ダイムラークライスラー・アク チエンゲゼルシャフト) 2001. 08. 14, 第3-8図 & US 6374934 B1 & EP 999815 A & WO 1999/6002 A1 & DE 19733033 A	1